Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 100.000 TL. OCAK 1998 SAYI 1





UZAYI KEŞFETMEK

"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir. İlim ve fennin dışında yol gösterici aramak, gaflettir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."

M.Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Dinçer Ülkü

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Zafer Karaca

Yayın Danışmanları
Emin Özdemir
Suha Selamoğlu

Araştırma Koordinasyon
Gülgun Akbaba
İlhami Buğdaycı
Özgür Kurtuluş
Didem Sanyel

Yayına Hazırlayanlar
Özgür Ergin (koordinasyon)
Alp Akoğlu
Selçuk Alsan
Murat Maga
Özgür Tek

Araştırma Grubu
Gökçe Bayrakçeken
Murat Dirican
Özge İnal
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Çağlar Sunay
Ayşegül Yılmaz
Elif Yılmaz

Teknik Yönetmen
Duran Akca

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık
Fulya Aktüre
İnci Karakul
Aytaç Kaya
Birsen Kızıldağ
Yılmaz Özben
Seval Özgül
Nurcan Öztop

Okur İlişkileri
Sema Subat
Zeliha Tüneri

Satış-Abone-Dağıtım
Cuma Öner (şef)
Emel Akbulut
Halis Aktepe
Kemal Çetinkaya
Mehmet Kaya
Abbas Kılıç

Bilimsel Danışma Kurulu
Dr. Murat Alev
Prof.Dr. Metin Çakmakçı
Prof.Dr. Tekin Dereli
Prof.Dr. Adil Güner
Prof.Dr. Osman Kadiroğlu
Prof.Dr. H. Ünal Nalbantoğlu

Popüler Bilim Kitapları
Sedat Sezgen (koordinatör)
Sevil Kıvan
Özlem Özbal

Yazışma Adresi
Bilim ve Teknik Dergisi
Atatürk Bulvarı 221
Kavaklıdere 06100 Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: 427 33 21 (Satış-Abone-Dağıtım)
Tel: 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: 427 66 77 (Yazı İşleri)
Faks: 427 13 36 (Satış-Abone-Dağıtım)
e-posta: bcocuk@tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 100 000 TL. (KDV dahil)

Baskı Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım Biryay Dağıtım A.Ş.

Avrupa Temsilciliği
IMAGO PRODUKTIE
Bartokweg 137 1323 SX Almere Holland
Tel:00 31 36 5350256-Faks:00 31 36 5360541
Yurtdışı abonelikler için
Hesap No: Rabo Bank 394732138
United Garanti Bank Int. 26.56.77.890

baş larken

Bilim, bilgi, eğitim, merak, keşif, yenilik, kültür, gelecek... Geçtiğimiz iki yıl içinde TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi'nin Çocuk ekini çıkarırken, kim bilir kaç kez bu sözcüklere yeni tanımlar getirmeye, anlamlar kazandırmaya çalıştık. Bu süreçte sizlerle birlikte araştırdık, tartıştık, sorguladık. Sonunda çabalarımız boşa gitmedi; o gösterişsiz, ama bilgiye çağıran Çocuk eki büyük ilgi gördü ve ardından da elinizdeki haliyle bağımsızlığını ilan etti. Neydi başarının sırrı? Pek çok şey söylenebilir belki, ancak bizi asıl yüreklendiren her sayıda "bilimin sesini duyuyor musunuz" dediğimizde, sizlerden gelen "evet!" yanıtıydı. Bu yanıt, yalnızca bilimin sesini duyup duymamakla da ilgili değildi. Sizler gösterdiğiniz ilgiyle, inceleyen, sorgulayan, geniş düşünebilen, kısacası olması gereken, iki binli yılların "yeni insan" tipine de olumlu karşılık vermiştiniz. Böylece hedef belirlenmişti; kaç yıllık olursa olsun bugünü "yeni bir eğitim" politikası ile aşmak ve geleceği, yükselen değerlere aldırmaksızın, akılcılıkla donatılmış merkezdeki değerlerle karşılamaktı... 15 Ocak 1998. Bilim Çocuk Dergisi'nin ilk sayısı. Doğanın bize biraz üstü kapalı bir biçimde ipuçlarını verdiği, dünyayı saran ve çözüm bekleyen sayısız ilginç problemle tanışmanızı sağlayacak bir dergi çıktı bugün... Gelecekte bilimin gelişmesine ciddi katkılarda bulunacaklarına inandığımız 8 - 15 yaş grubundaki çocuklar için... Evet çocuklar, artık, her ayın 15'inde bilimin eşsiz serüvenine siz de katılabileceksiniz. Bilimin ilgi alanına giren her şey Bilim Çocuk'ta; atomlar, uzay, okyanuslar, bilgisayar ve daha niceleri. Umarız ki, hayır eminiz ki, bu derginin sayfalarını tutan eller bir gün uzay araçlarının tasarımlarını hazırlayacak, mikrobiyoloji alanında önemli deneylere imza atacak, beynin yapısıyla ilgili o güne kadar hiç akla gelmemiş görüşleri kaleme alacak... İşte bizim de özlemimiz, en güzel kağıtlar, en güzel harf karakterleri, en güzel puntolarla sizlere bu yolu açabilmek. Şimdi, ışığınızı ayarlayın, dikkatinizi toplayın ve ülkemizde çocuklar için yayımlanan tek bilim dergisini okumakta olmanın tadını çıkarın... Bilimin sesini duyuyor musunuz?..

Zafer Karaca

içindekiler

bunları biliyor musunuz?



Piranadan Makas

Piranalar, yırtıcı bir etobur balık türü. Üçgen şeklindeki dişleri öyle keskin ki, Güney Amerika yerlileri bu balıkları makas gibi kullanıyorlar.



Çöle Dökülen Nehir

Ne yazık ki nehirlerin tümü denize dökülmüyor. Afrika'nın kuzeyinde Tassili dağlarından gelen nehirler, Sahra Çölü'nün kuru kumlarının derinliklerinde kayboluyor.



Asit Yağmurları

Petrol ya da kömürle işleyen fabrikalar atmosfere fazla miktarda zehirli gaz ve kimyasal madde yayar. Bunlar yağmur ve karla birleşerek yüzlerce kilometre uzağa asit yağmurları olarak yağar. Asit yağmurlarının yağdığı yerlerde ağaçlar hasar görür, göllerde yaşam sona erer.

Asit yağmurlarının yüzlerce kilometre uzağa yağmasının nedeni rüzgârdır. Örneğin, İngiltere'deki fabrikalarca atmosfere yayılan kimsayal maddeler rüzgârla İsviçre'ye taşınmış ve İsviçre'deki göllerde yaşayan balık ve bitkilerin büyük kısmını öldürmüş.



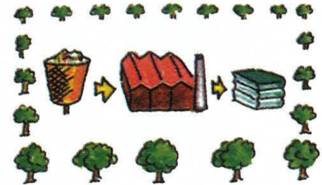
Biraz(!) Yavaş Büyüyor

Kuzey kutbunda yetişen bazı likenler 4 500 yaşını geçiyorlar. Bu organizmaların 2,5 santimetre boyuna ulaşması birkaç yüzyıl sürüyor.



Ağaçlara Yaşama İzni

Tükettiğimiz kâğıdın % 75'ini geri dönüştürebilseydik, bir yılda 35 milyon ağacı kurtarabilirdik. Her ağacı bir tavşanmış gibi düşünürsek, ormanlanda yaşayan 30 milyon tavşan kurtarılmış olurdu. Kağıtlarınızı tekrar kullanmanın yollarını bulun. Kağıtlarınızın kıymetini bilin.



Tembel Kutup Ayısı

Kuzey kutbunda foklar zamanlarının çoğunu sualtında geçirirler. Her 20 dakikada bir nefes almak için başlarını sudan çıkarırlar. Soğuk havalarda deniz yüzeyi donduğu için, buzu alttan delerek yüzeyde birçok büyük hava deliği açarlar. Kutup ayıları da bu deliklerin başında oturup fokları avlamak için beklerler.



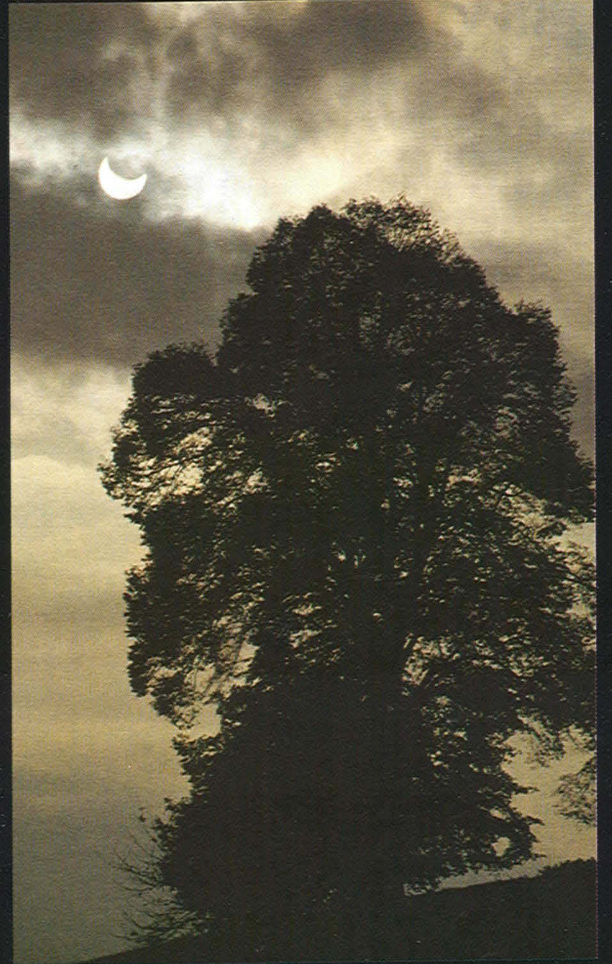


Gökyüzü Fotoğrafları

Başımızı yukarıya kaldırdığımızda, Ay'ı ve yıldızları görüyoruz. Yüzyıllarca farklı şekillerde anlamlandırılmış olan gökyüzü günümüzde güçlü teleskoplar kullanılarak incelenebiliyor. Görme duyumuzun yettiği ve yetmediği durumlar var. Görme duyumuzun yetmediği durumlarda teknolojiyi kullanıyoruz. İşte size üç ayrı gökyüzü fotoğrafı. Fotoğraflardaki bazı cisimleri çıplak gözle algılanabilir.



Andromeda galaksisi çıplak gözle görülebilecek tek galaksidir. Ama bunun için şehir ışıklarından kurtulmanız gerekir. Bu görüntü için amatör gökbilimciler 15 cm çaplı bir teleskopa bağlı fotoğraf makinesi kullanmışlar.



Bu bir yarım Güneş tutulması fotoğrafı. Güneşimizin yarısından fazlasının tutulmuş olduğunu görüyoruz. Tam tutulmayı gözlemek için 11 Ağustos 1999'u beklememiz gerekiyor. Bu defa tam tutulmayı ülkemizden izleyebileceğiz.



Bolivya'da elde edilen bu gök görüntüsü, fotoğraf makinesinin objektifi 15 dakika açık bırakılarak elde edilmiştir. Dünya kendi etrafında dönerken, yıldızlar yer değiştiriyormuş gibi görünür.

Doğanın Dengesi

Doğadaki her şey hassas bir dengeyle birbirine bağlıdır. Bir bitki veya hayvan bir anda bir diğerinin besini oluverir; böylece, hiçbirşey boşa gitmemiş olur. İnsanlar, beslenme veya üretim için doğadan çok fazla şey alarak ya da çevreyi kirleterek bu dengeyi bozabilirler.



Güneş Nasıl Enerji Sağlar?

Bitkiler besinlerini üretmek için güneş ışığına gereksinim duyarlar. Güneşten elde edilen enerjinin kullanıldığı bu sürece fotosentez denir. Bitkiler de otobur canlılara besin olarak bu enerjiyi aktarırlar. Bu canlılar da diğerlerince yenir ve zincir böyle ilerler. Bu zincire 'besin zinciri' diyoruz. Resimde tipik bir besin zinciri görülüyor.

Besin Ağı Nedir?

Çoğu canlı birkaç çeşit besin tüketir. Bu canlıların neyle beslendikleri çevredeki canlıları da etkiler. Bilim adamları bu karşılıklı beslenme ilişkisine 'besin ağı' adını takmışlar. Buradaki resimde, herhangi bir ormanda rastlayabileceğiniz türden bir besin ağının şemasını görüyorsunuz. Bütün besin ağlarında, en altta milyonlarca otobur hayvana rastlanırken, en üstte ancak birkaç canlı grubu görülebilir. Bu şemaya bakarak, tarlakuşunun baykuşa göre daha çok besin seçeneği olduğunu, tavşanın ise kendini tilkiden sakınması gerektiğini görebiliyoruz. Ayrıca, ormandaki tırtıl sayısının şahin sayısından çok daha fazla olması gerektiğini tahmin etmek güç değil. Tabii ki bu çok basitleştirilmiş bir besin ağı şemasıdır. Gerçekte besin ağları daha karmaşıktır. Örneğin bir canlı türü birder cok canlı türüne av olabilir ya da birden çok türü avlayabilir.

Baykuş
Şahin
Tilki
Fare
Tarlakuşu
Tavşan
Böcek
Tırtıl
Meyve

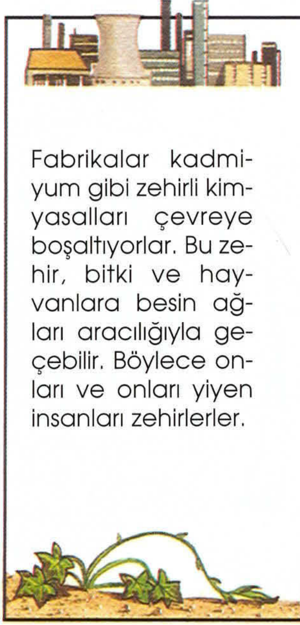
Ölü bitkiler ve hayvanlar toprağın verimli olmasını sağlarlar.

Besin Ağları Zarar Görebilir mi?

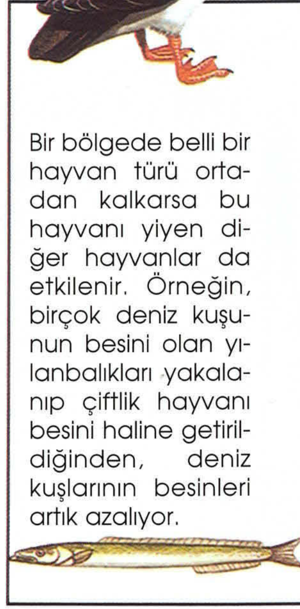
Besin ağlarında yer alan her canlı bir diğeriyle beslendiğinden, bir bitki veya hayvanın ortadan kalkması başka birçok canlıyı etkiler. Burada, besin ağının zarar görebileceği üç farklı yol anlatılmıştır.



Tropik yağmur ormanlarının çok büyük alanları acımasızca yeni tarım arazisi yaratmak için kesiliyor. Ölü bitkiler ve hayvanlar olmaksızın toprak besin üretmek için çok zayıf kalıyor.



Fabrikalar kadmiyum gibi zehirli kimyasalları çevreye boşaltıyorlar. Bu zehir, bitki ve hayvanlara besin ağları aracılığıyla geçebilir. Böylece onları ve onları yiyen insanları zehirlerler.

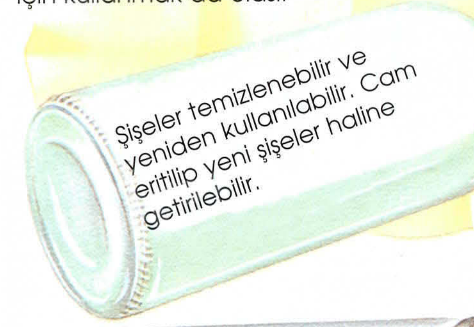


Bir bölgede belli bir hayvan türü ortadan kalkarsa bu hayvanı yiyen diğer hayvanlar da etkilenir. Örneğin, birçok deniz kuşunun besini olan yılanbalıkları yakalanıp çiftlik hayvanı besini haline getirildiğinden, deniz kuşlarının besinleri artık azalıyor.

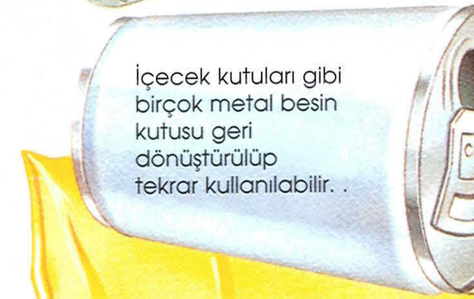
Çevrenizi nasıl koruyabilirsiniz?

Genellikle attığınız şeyleri kullanıp, kullanamayacağınıza bir bakın. Gruplar halinde toplandıklarında, ev atıklarının birçoğu geri dönüşüm merkezlerine gönderilebilir.

Kâğıt, karton, kâğıt mendil yeni kâğıt yapmak için kullanılabilir. Ayrıca kâğıdı yalıtım için kullanmak da olası.



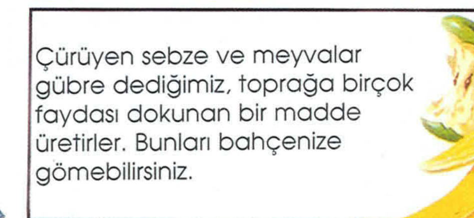
Şişeler temizlenebilir ve yeniden kullanılabilir. Cam eritilip yeni şişeler haline getirilebilir.



İçecek kutuları gibi birçok metal besin kutusu geri dönüştürülüp tekrar kullanılabilir. .



Plastik torba birkaç sefer kullanılabilir. Ancak birçok plastik ürünü geri dönüştürülemez.



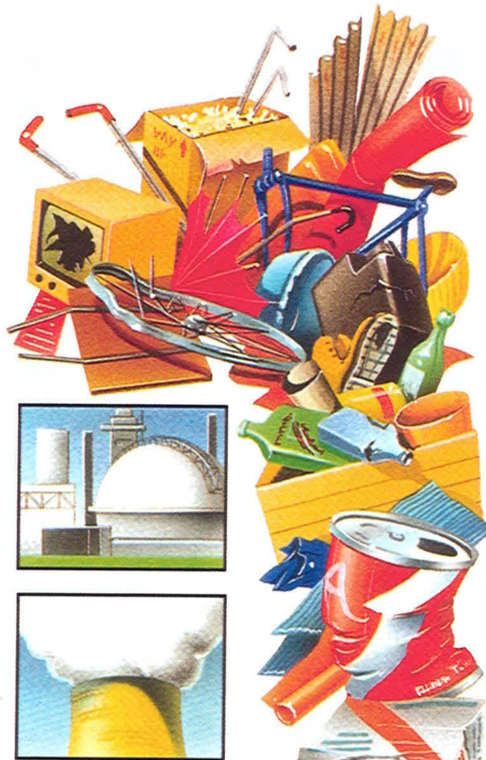
Çürüyen sebze ve meyvalar gübre dediğimiz, toprağa birçok faydası dokunan bir madde üretirler. Bunları bahçenize gömebilirsiniz.



Paçavralar çatı yalıtım malzemesi ya da mobilya dolgusu yapmak için kullanılabilir.

İnsanların Neden Olduğu Atıklara Ne Oluyor?

Doğada gerçekleşen geri dönüşüm birçok insan toplumunda başarılamamaktadır.
Evlerden ve fabrikalardan gelen atıklar çevre tarafından ortadan kaldırılamıyor.
Ev ve dükkanlardan gelen birçok atık toprağa gömülür. Toprak çöpü saklar, Leş yiyicilerden korur ve kötü kokmasına engel olur.
Nükleer enerji santralleri yüzyıllar boyunca tehlikeli olarak kalacak olan atıklar üretir. Atık, bir beton kalıbın içine yerleştirilir ve yeraltında saklanır ya da denize atılır.
Fabrikalardan gelen atıklar genelde zehirlidir. Bazı fabrikalar atıkları dikkatlice ortadan kaldırırken, birçok başka fabrika, havayı, toprağı ve suyu atıklarıyla zehirlemektedir.

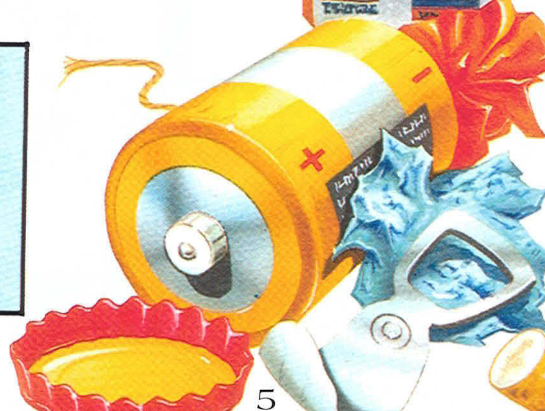






Bunu Biliyor muydunuz?

Hava kirliliği yeni bir sorun sayılmaz. 1306'da İngiliz Kralı I.Edward Londra'da kömür yakılmasından kaynaklanan 'dayanılmaz leş kokusundan' yakınmış ve kömür kullanımını yasaklamıştır.



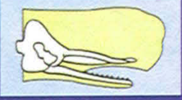
Biraz Düşünelim

Bir yılda ailenizle beraber ne kadar çöp atıyorsunuz? Yüz kilo mu, bir ton mu? Bir tahminde bulunabilir misiniz? Arkadaşlarınız ve ailenizle bu konuyu tartışın. Onlar ne diyor?

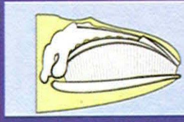
KİBAR DEVLER

Balinaların şarkıları derinlerde yankılanır. Beyinleri insanınkinden daha büyük ve karmaşıktır. Yıllarca bilinçsizce insanlar tarafından avlanmışlardır. Fakat balinalar hâlâ bilimadamları için bilinmeyenin gölgesindedir.

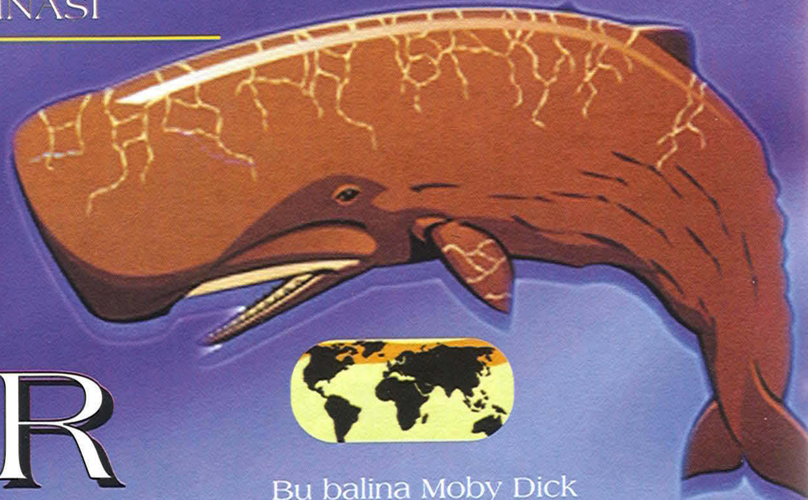
Dişli Balinalar
Dişler yemeği yakalamak için kullanılır fakat çiğnemek için kullanılmazlar. Dişli balinaların sayısı fanonlu balinalarınkinden fazladır. Fakat dev balinalar arasında dişli olan balina sadece ispermeçet balinadır.



Fanonlu Balinalar
Dişleri yoktur, ama üst çeneden aşağıya doğru uzayan filtreye benzeyen fanonları vardır. Bu sayede okyanus suyundan yiyecek süzebilirler. Fanonlar insan tırnağına benzer bir yapıdadır.



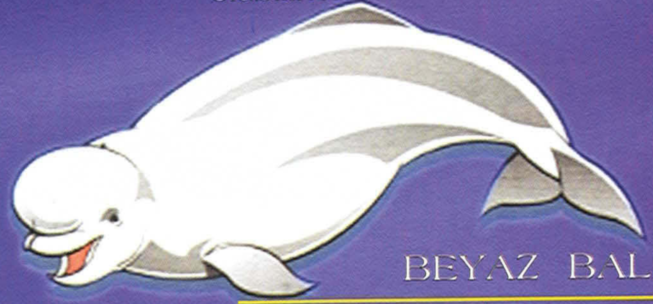
İSPERMEÇET BALİNASI





Bu balina Moby Dick romanının başkahramanı olan balinadır. Diğer türdeki balinaların dalamayacağı derinliklere dalabilen ispermeçet balinasının yetişkinleri 16 m boyunda ve 42 ton ağırlığında olabilirler.

BEYAZ BALİNA

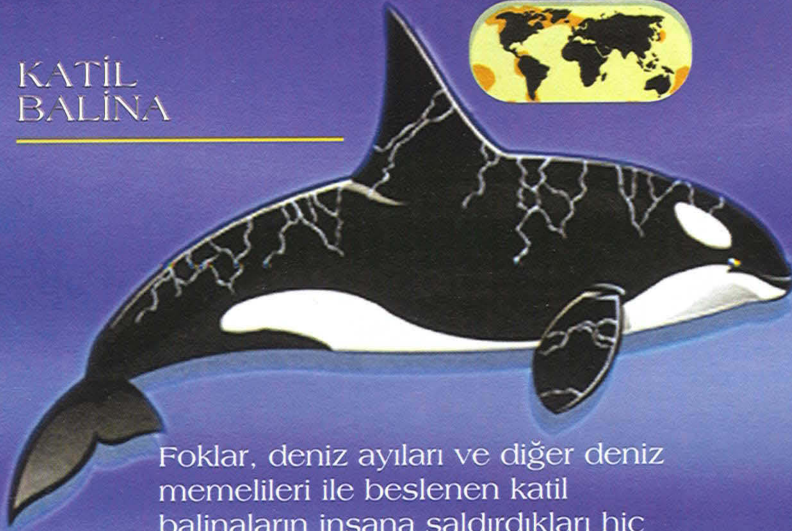


Karadeniz sahillerimize konuk gelen "Aydın" adlı balina, bir beyaz balinadır. Boyları 4 metre dolayında olan beyaz balinalar yaşamak için buzulları tercih ederler. Çıkardıkları değişik sesler yüzünden bu balinalara deniz kanaryası dendiği de olur.



KATİL BALİNA

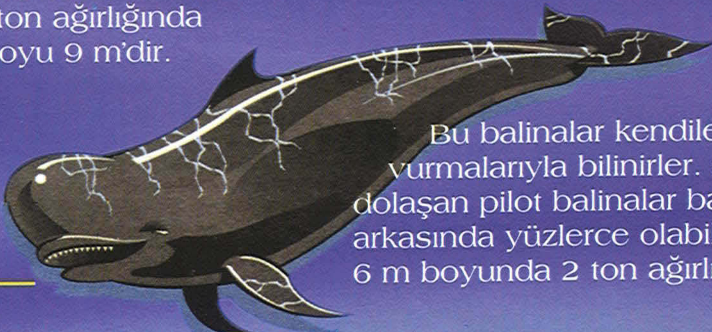




Foklar, deniz ayıları ve diğer deniz memelileri ile beslenen katil balinaların insana saldırdıkları hiç görülmemiştir. Ne talihsizliktir ki ona katil denmektedir. 9 ton ağırlığında olan katil balinanın boyu 9 m'dir.

PİLOT BALİNA



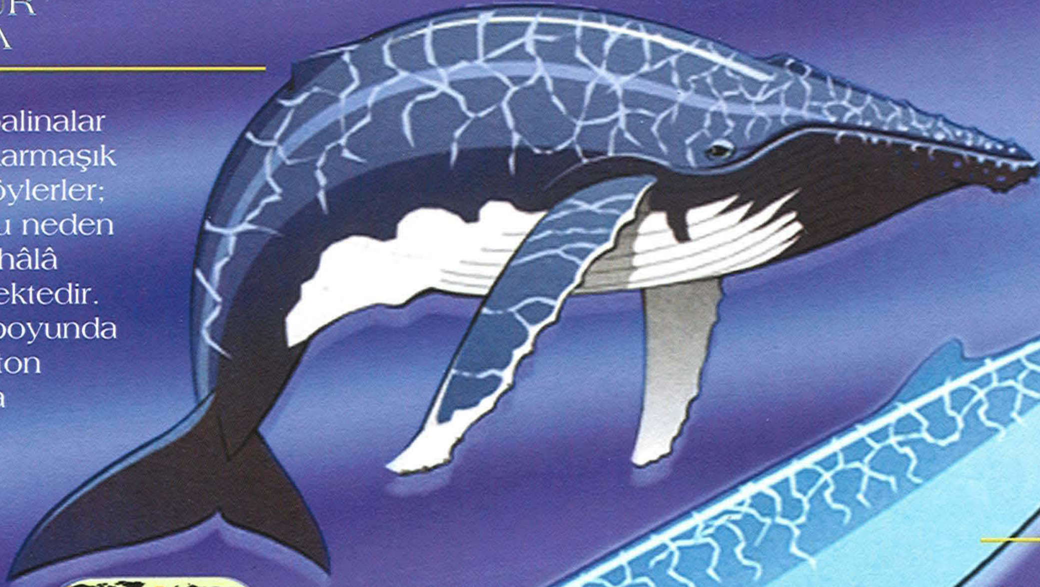


Bu balinalar kendilerini karaya vurmalarıyla bilinirler. Sürü halinde dolaşan pilot balinalar bazen bir liderin arkasında yüzlerce olabiliyorlar. Yetişkinler 6 m boyunda 2 ton ağırlığındadır.

100 95

KAMBUR BALİNA

Kambur balinalar uzun ve karmaşık şarkılar söylerler; fakat bunu neden yaptıkları hâlâ bilinmemektedir. 12-15 m boyunda ve 25-40 ton ağırlığında olabilirler.





YÜZGEÇ BALİNA

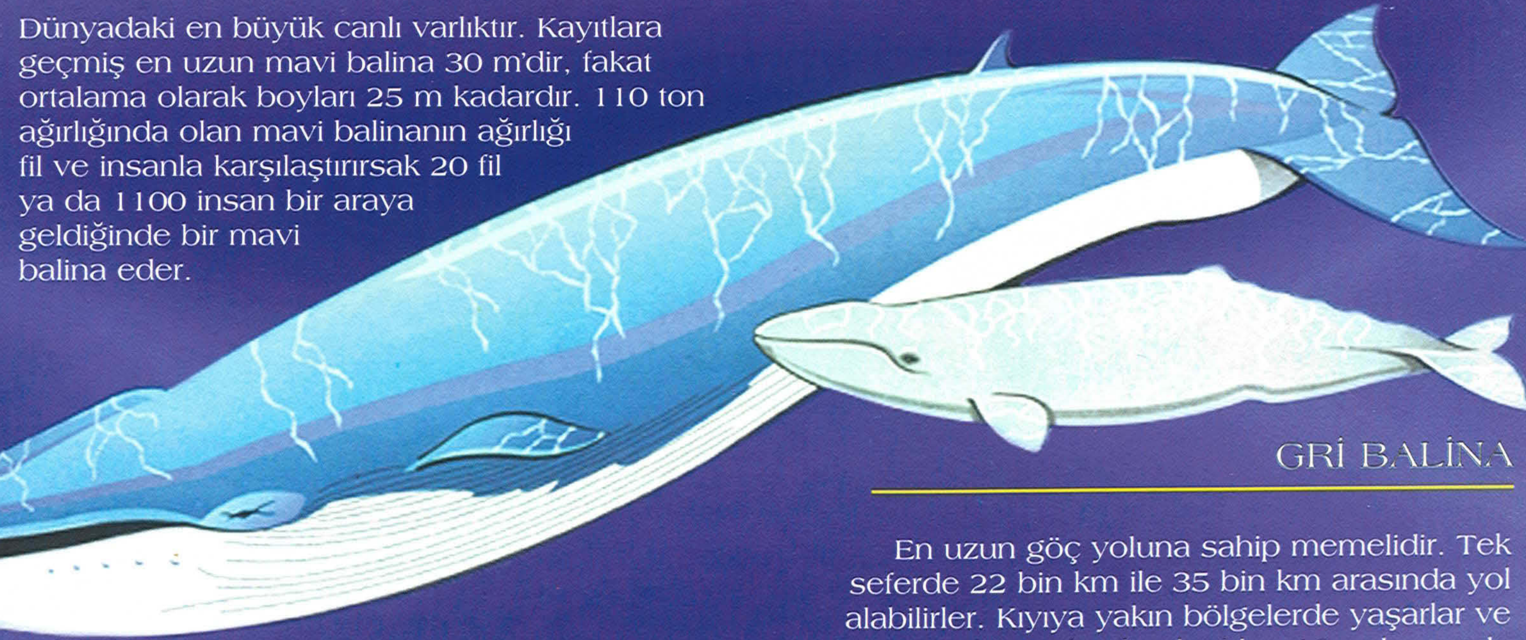
Mavi balinadan sonra gelen en büyük balinadır. Hızı saate 37 km'yi bulduğu için en hızlı balina diyebiliriz. 24 m boyunda ve 75 ton ağırlığında olabilir.





MAVİ BALİNA

Dünyadaki en büyük canlı varlıktır. Kayıtlara geçmiş en uzun mavi balina 30 m'dir, fakat ortalama olarak boyları 25 m kadardır. 110 ton ağırlığında olan mavi balinanın ağırlığı fil ve insanla karşılaştırırsak 20 fil ya da 1100 insan bir araya geldiğinde bir mavi balina eder.



GRİ BALİNA

En uzun göç yoluna sahip memelidir. Tek seferde 22 bin km ile 35 bin km arasında yol alabilirler. Kıyıya yakın bölgelerde yaşarlar ve okyanus tabanından beslenirler. 18 m boyunda ve 40 ton ağırlığında olabilirler.

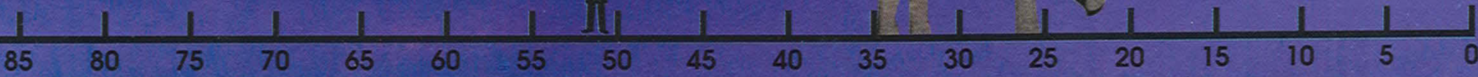
Balinaların büyüklüklerini insanla ya da en büyük kara hayvanı olan fil ile karşılaştırmak istersek, bunların ortalama büyüklüklerine bakabiliriz.

İnsan
Yetişkinler ortalama 1.70 m boyunda ve 80 kilo ağırlığında olabilir.

Afrika Fili
Yetişkin erkekler 3 m boyunda ve 6 ton ağırlığında olabilir.

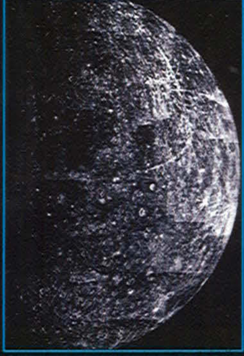




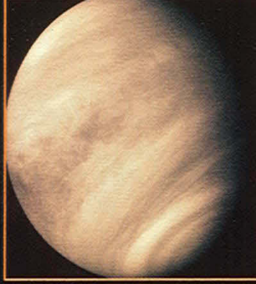


Güneş Sistemi

Yaşadığımız gezegen Güneş Sistemi'nin bir parçasıdır. Bu sistem irili ufaklı binlerce gök cisminden oluşur. Bunlar, enerji kaynağımız Güneş, gezegenler, gezegenlerin uyduları, asteroidler, zaman zaman bizi ziyaret eden kuyrukluyıldızlardan oluşmaktadır. Güneş Sistemi'miz, içinde milyarlarca Güneş benzeri yıldızın yer aldığı Samanyolu Gökadası'nın bir parçasıdır.



Merkür Güneş'e en yakın gezegendir. Güneş Sistemi'ndeki en ufak ikinci gezegendir. Güneş'e yakınlığından dolayı, Güneş'e yakın olan yüzünün sıcaklığı 430 dereceyi bulurken, Güneş'e bakmayan yüzündeki sıcaklık -180 dereceye kadar düşer. Yüzey şekilleri açısından Merkür Dünya'mızın uydusu Ay ile benzerlik gösterir.



Venüs, büyüklük açısından Dünya'ya en yakın gezegendir. Gökyüzündeki parlaklığı nedeniyle eski çağlarda gezegene güzellik tanrıçası Venüs'ün adı verilmiştir. Aslında, Venüs atmosferindeki sera etkisinden dolayı sıcaktan kavrulmaktadır. Venüs'ün yüzey sıcaklığı yaklaşık 420 derecedir.



Mars, Dünya'nın yarısı kadar büyüklükte olsa da, diğer gezegenlere oranla Dünya'ya en çok benzeyen gezegendir. Örneğin, bir Mars günü bir Dünya gününden sadece yarım saat uzundur. Gezegende bir zamanlar suyun varlığına dair kanıtların bulunması burada yaşam bulunabileceği tartışmasını gündeme getirmiştir. Kırmızımsı renkte görünen Mars, adını eski çağlarda, Romalıların savaş tanrısından almıştır.

Dünya Güneş'e 4. uzak gezegendir. Ay adında bir uydusu vardır. Güneş Sistemi'nde üzerinde yaşam olan tek gezegen olan Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığı 8 derecedir. Yaşam için uygun koşullara sahiptir.



Ay





Yaşam kaynağımız Güneş, aslında ortalama büyüklükte bir yıldızdır. Güneş'i hidrojeni helyuma dönüştüren çok büyük bir reaktöre benzetebiliriz. Güneş üzerindeki lekeleri fark etmişsinizdir. Bu bölgeler diğer parlak bölgelerden daha soğukturlar. Soğuk kelimesi yanlış anlaşılmasın çünkü Güneş merkezde 15 milyon derece sıcaklıktadır.



Io



Europa



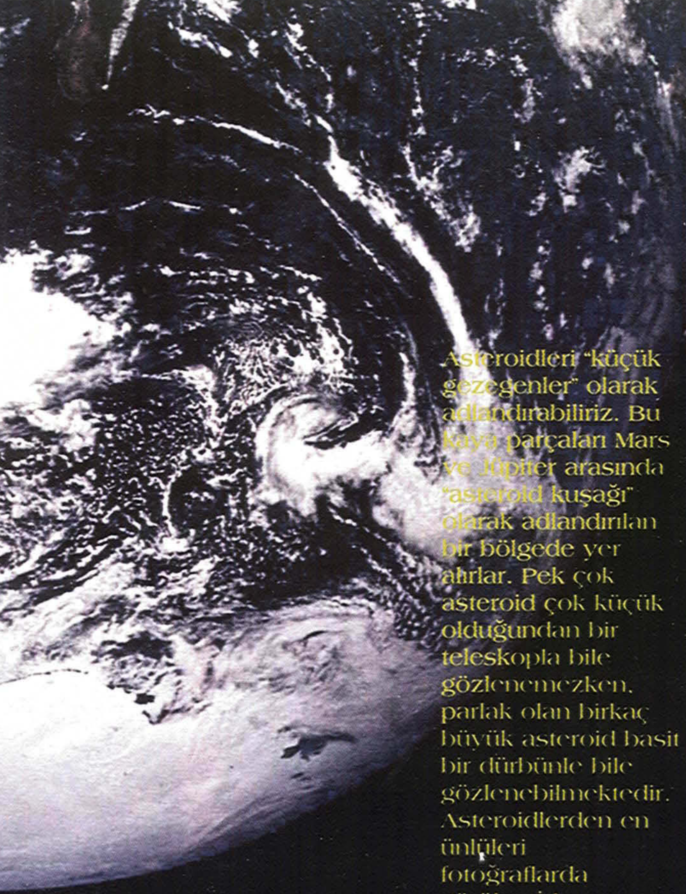
Callisto



Ganymede

Jüpiter

Jüpiter Güneş Sistemi'nin en büyük gezegenidir. Sahip olduğu 16 uydusuyla küçük bir Güneş Sistemi modeline benzer. Dünya ve Mars gibi kayasal gezegenlerin aksine Jüpiter, gazlardan oluşmuş bir gezegendir. Jüpiter'in uydularından dördü "Galileo Uyduları" olarak adlandırılır. Bu uydulardan Ganymede, Güneş Sistemi'ndeki en büyük uydu olmasının yanısıra Merkür'den daha büyüktür.

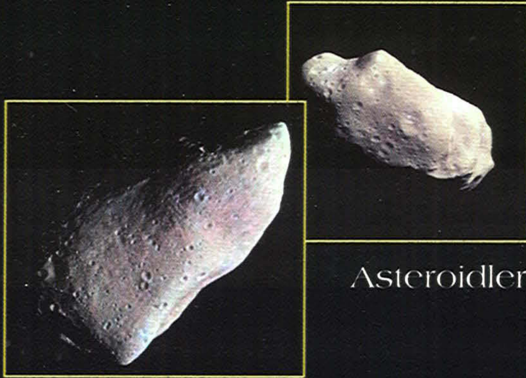


Asteroidleri "küçük gezegenler" olarak adlandırabiliriz. Bu kaya parçaları Mars ve Jüpiter arasında "asteroid kuşağı" olarak adlandırılan bir bölgede yer alırlar. Pek çok asteroid çok küçük olduğundan bir teleskopla bile gözlenemezken, parlak olan birkaç büyük asteroid basit bir dürbünle bile gözlenebilmektedir. Asteroidlerden en ünlüleri fotoğraflarda görülen İda ve Gaspra'dır.

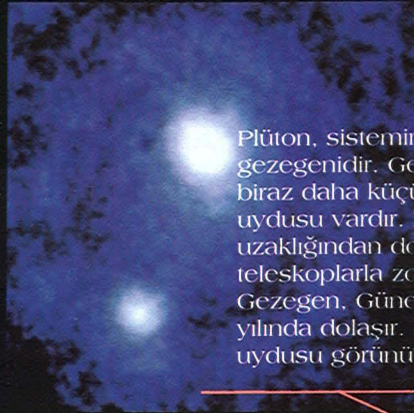
Kuyrukluyıldızlar kirli birer kartopuna benzetilebilirler. Güneş'e çok uzakta yer alan Kuiper Kuşağı ve Oort Bulutu olarak adlandırılan bölgelerden gelirler. Güneş'e yaklaşan kuyrukluyıldızın içerisindeki su buharı ve gazlar sıcaklığın etkisi ile buharlaşır ve ortaya gaz ve tozdan oluşan bir kuyruk çıkar. Kuyrukluyıldızlar genelde onları keşfeden gökbilimcilerin isimlerini alırlar.



Kuyrukluyıldız



Asteroidler



Pluton

Plüton, sistemin en küçük ve en uzak gezegenidir. Gezegenin kendisinden biraz daha küçük Çaron (Charon) adlı bir uydusu vardır. Plüton bize olan uzaklığından dolayı çok güçlü teleskoplarla zorlukla görünebilmektetir. Gezegen, Güneş'in çevresini 248 dünya yılında dolaşır. Resimde Pluton ve uydusu görünüyor



Uranüs

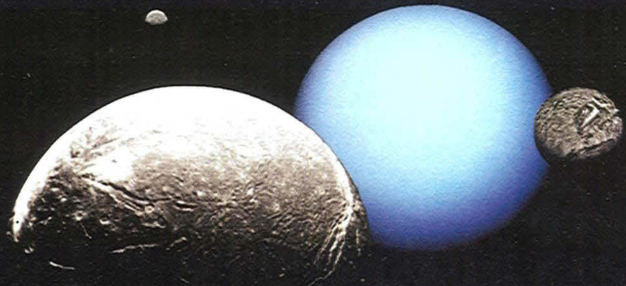


Neptün

Uranüs ve Neptün, Jüpiter ve Satürn gibi gaz yapılı gezegenlerdir. Bu iki gezegende Satürn'ünkiler kadar belirgin olmasa da, halkalara sahiptirler. Uranüs ve Neptün bize o kadar uzaktırlar ki güçlü teleskoplarla bile parlak küçük mavi noktalar olarak görünürler. Uranüs ve uydularını alt tarafta da görüyorsunuz.

Satürn

Satürn, sistemin ikinci büyük gezegenidir. Yapısal olarak Jüpiter'le benzerlik gösteren Satürn, belirgin halka sistemi sayesinde diğer tüm gezegenler arasında özel bir yere sahiptir. Halka, boyutları küçük toz taneciklerinden, büyük kayalara kadar değişen parçacıklardan oluşur. Gazdan oluşan gezegenin yoğunluğu suyunkinden bile azdır. Yani Satürn'ü su dolu bir kabın içine koyabilseydik suya batmayacaktı.



En Küçük Kim?

Dünyadaki her şey dağlardan okyanuslara, ağaçlardan böceklere, kimyasal maddelerden meydana gelir.



Atom ne kadar küçüktür?

Atom

Eğer atomu bir pinpon topu büyüklüğüne getirirseniz pinpon topu dünya kadar olur. Başka bir deyişle, dünya üzerinde bir pinpon topu ne kadar küçükse, atom da pinpon topu üzerinde o kadar küçüktür.



Kimyasal Maddeler nedir?

Tüm kimyasal maddeler küçük birer parçacık olan atomlardan meydana gelir. En basit kimyasal maddeler tek bir tür atomdan meydana gelir ve bunlara element denir. Farklı tipte atomlardan meydana gelen kimyasal maddelere de bileşik denir. Yeryüzünde yüzlerce element ve milyonlarca bileşik vardır.

Yiyecek, tahta ve plastik gibi nesneler görünüşte birbirinden farklı görünse de hidrojen, karbon ve oksijen elementlerinden meydana gelirler. Bu nesneleri birbirinden farklı kılan şey, atomların birbirine farklı biçimlerde bağlanmalarıdır. Atomlar bir araya gelerek molekülleri oluştururlar. Farklı dizilirlerse farklı nesneleri meydana getirirler.

Atomdan küçük ne var?

Atomlarda küçük parçacıklardan meydana gelmiştir. Bu parçacıklara proton, nötron ve elektron diyoruz. Protonlar ve nötronlar atomun ortasında başka bir deyişle çekirdeğinde bulunurlar. Elektronlar da çekirdeğin etrafında dolaşırlar.

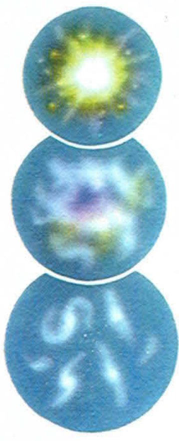
Biliyor muydunuz?

Antik Yunan'da bundan 2500 yıl önce atom biliniyordu. O zamanlar atoma "atomos:bölünemez" deniyordu.

Atomları görebilir misiniz?

Atomları çıplak gözle değil, elektron mikroskobuyla görebilirsiniz. Bu mikroskop atomları 50 milyon defa büyüterek bir ekrana yansıtır. Bilgisayar bu görüntüyü düzenleyerek resme dönüştürür, böylece atomlar tasvir edilebilir.





Uzayı Keşfetmek

UZayın tamamı ve içindeki her şey evren olarak bilinir. Bilim adamları Evren'in ne kadar büyük olduğunu bilmiyorlar, ama bildikleri kadarında milyonlarca yıldız grubu, galaksiler bulunur. Her galaksi milyarlarca yıldızdan meydana gelir.

Ana Yakıt Tankı Ayrılıyor

Kalkış Roketleri Ayrılıyor

Mekik kalkıyor

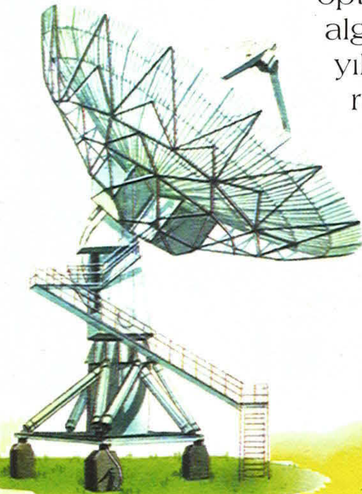
Roket nasıl uçar?

Roketler kendilerini Dünya'nın etkisinden kurtarabilmek için inanılmaz miktarlarda enerjiye ihtiyaç duyarlar. Roketler egzos ağzından çıkan sıcak bir gaz üretmek için yakıt yakarlar. Bu, ağzı serbest bırakılmış bir balonu iten havaya benzer bir etki yapar ve roketi ileri iter. Uzay mekiği iki grup roket kullanarak boşluğa ulaşır. Kalkış roketleri ve ana yakıt tankı Yeryüzü'ne düşer. Mekik uyduları yörüngeye yerleştirebilir ya da bilimsel deneyler için kullanılabilir. Daha sonra uçaklar gibi yumuşak bir iniş yaparak Dünya'ya geri döner.

Evren Ne Kadar Yaşlı?

Çoğu bilim adamı Evren'in 15 milyar yıl önce başladığına inanır. Büyük Patlama bu başlangıcın adıdır. Çok sıcak ve çok yoğundan başlayan bir patlama Evren'deki herşeyi meydana getirmiştir. Büyük Patlama o kadar güçlüydü ki o dönemde oluşmuş olan yıldızlar ve galaksiler patlamanın etkisiyle hala birbirden uzaklaşıyorlar.

Evren genişliyor.Bu radyo teleskobu optik teleskopların algılayamadıkları yıldızlardan gelen radyo dalgalarını topluyor.



Yakıt tankları 2 milyon litreye yakın yakıt taşırlar

Paraşütler roketlerin Yeryüzü'ne düşüşleri sırasında yavaşlamalarını sağlar

Mekik 7 kişilik bir Mürettebat taşıyabilir

Roket

Kargo bölümü

Uydu

İniş tekerlekleri

Uzayda ne olduğunu nereden biliyoruz?

Bilim adamları çeşitli teleskoplar kullanarak uzayda neler olduğuna bakarlar. Örneğin, optik teleskoplar mercek kullanarak görüntüyü büyütürler. Bu tip teleskoplar 400 yıl önce kullanılmaya başlamıştır. Bugün, fotoğraf filmi ve elektronik alıcılar gözün algılayamadığı belirsiz görüntüleri kaydedebiliyorlar. Yıldızlar ve gezegenler ışık dışında başka ışınlar gönderirler. Teleskoplar şimdi radyo dalgalarını mor ötesi ve X-ışınları sinyallerini algılarlar.



Hangisini Yiyorum?

Gerekli Malzeme

- 3 adet kap
- Rendelenmiş havuç
- Kaşık
- Rendelenmiş elma
- Koyu renk eşarp
- Rendelenmiş patates



Deneyin Yapılışı

Rendelenmiş elma, havuç ve patatesi ayrı kaplara koyun. Gözünüzü koyu renk eşarpla bağlayın ve burnunuzu kapatın.

Bir arkadaşınızdan size bunlardan birer kaşık yedirmesini isteyin. Hangi yiyeceği tattığınızı anlayabildiniz mi?

Yemek yerken yiyeceğin kokusu burnunuza doğru yol alır, böylece aynı anda hem tat hem koku alırsınız. Burnunuz, dilinizden daha duyarlıdır ve birçok tadı birbirinden doğru ayırmanızda yardımcı olur. Diliniz size sadece yediklerinizin tatlı, acı, ekşi ve tuzlu olup olmadıklarını söyleyebilir. Burnunuzla da yiyeceklerin aromasını hissedersiniz.

Elimde Bir Delik Var





Gerekli Malzeme

- 30x20 cm boyutlarında bir kağıt
- Yapışkan bant

Deneyin Yapılışı

Elinizdeki kağıt parçasını, gözünüze uygun bir büyüklükte kıvırarak, bir boru şeklini verin. Bantlayarak borunun açılmasını önleyin. Boruyu sağ gözünüze dayayın. Sol elinizi borunun yanında tutun ve her iki gözünüzün açık olmasına dikkat edin. Yeterince uzun bir süre baktığınızda elinizde birdelik görüyor musunuz?

Bir gözünüz borunun içinden bakarken diğer gözünüz elinize bakıyor. Her iki görüntü birbirine karışınca içinde delik olan elinizi görüyorsunuz.

Bu sesler nereden geliyor?

Gerekli Malzeme

- Yarısına kadar kuru fasülye ile dolu cam bir kavanoz
- Koyu renk bir eşarp

Deneyin Yapılışı

Gözlerinizi bağlayıp bir sandalyeye oturun. Bir arkadaşınızdan arkanıza geçip kavanozu sallamasını isteyin. Sesin ne taraftan geldiğini söyleyin. Kaç kere doğru tahmin edebildiniz.

İki kulağınız olduğu için beyniniz her kulağa gelen gürültüyü karşılaştırabilir ve sesin nereden geldiğini hesaplayabilir.Sadece tek kulağınız duyuyorsa, ya da ses her iki kulağa da eşit uzaklıktan geliyorsa nereden geldiğini çoğu zaman anlayamayabilirsiniz.



BİLMECE BULMACA

Doğum Günü

Saşa doğum gününe 4 arkadaşını çağırdı. 1. arkadaşına böreğin 1/6'sını, 2. arkadaşına kalan böreğin 1/5'ini, 3. arkadaşına kalan böreğin 1/4'ünü, 4. arkadaşına kalan böreğin 1/3'ünü verdi. Artakalan böreği de Saşa köpeği ile eşit olarak paylaştı. En büyük parçayı kim yemişti?

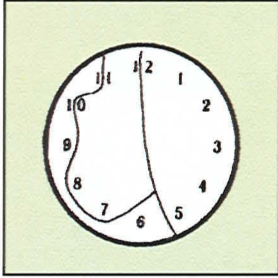


Irmağı Geçmek

4 m genişliğinde derin bir suyun kenarına geldiniz. Karşı kıyıda arkadaşınız Cin Ruhi var. Irmağın her iki kıyısında 3.5 m uzunlukta birer kalas var. Kalasın boyu ırmağın genişliğinden kısa olduğundan karşıya geçemiyorsunuz. Herşeye bir çare bulan Cin Ruhi buna da bir çare buluyor ve her ikiniz de karşı kıyıya ıslanmadan geçebiliyorsunuz. Bu nasıl mümkün olabilir? Ha, unutmadan söyleyelim, kalasları sandal gibi kullanmak yasak; çünkü akıntı çok kuvvetli.

Selçuk Alsan

Aralık Bilim ve Teknik Çocuk ekinin yanıtları



Olanaksız Görünen Problem

Yanda gördüğünüz saatin yamuk yumuk çizgileri içinde kalan sayıları toplarsanız, toplamların 17 ettiğini görürsünüz.

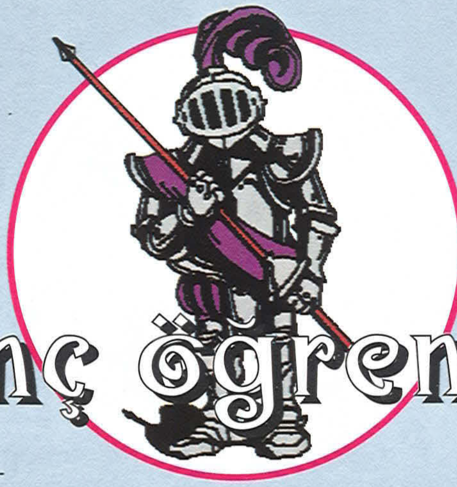


Bilene Aşkolsun

3 tavuk 3 günde 3 yumurta yaparsa. 12 tavuk 3 günde 12 yumurta yapar. 12 tavuk 12 günde 48 yumurta yapar.

Ali'nin aklı çok karışmış. Kayak takımının parçalarını yanlış yerlere koymuş ve şimdi de bulamıyor. Dizilmiş kayaklar arasında birbirine benzeyen kayaklar Ali'nin kayakları.





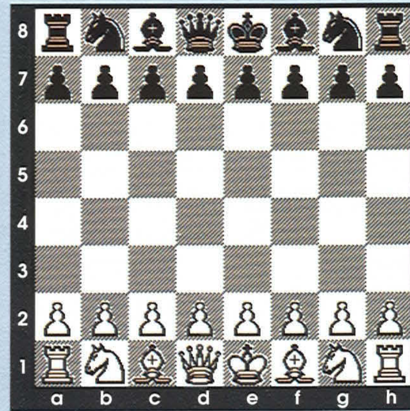
satranç öğreniyoruz

İlk Bilim Çocuk'ta sizlerle birlikte satranç oynamayı öğreneceğiz. Birçoğunuz büyüklerinizi satranç oynarken onları seyretmiştir. Hatta satrançla okuldan, gazete ve dergilerden de tanışıklığınız olabilir. Yine okulda, büyüklerinizden, kitaplardan satrancı öğrenmiş arkadaşlarınız vardır. Bu sayfamızda, satranç oynamayı hiç bilmediğinizi varsayarak en başından satranç oynamayı ve kurallarını anlatacağız.

Zor ve karmaşık bir oyun olarak bilinen satranç, aslında herkesin kolaylıkla oynayabileceği bir oyundur. Satranç oynamayı öğrendikten sonra, onun ne kadar zevkli ve düşünmeye dayalı bir oyun olduğunu göreceksiniz. Satranç bir zekâ oyunu olarak bilinir. Ancak hiçbir zaman zeki kişilerin çok iyi satranç oynadığı ya da çok iyi satranç oynayanların zeki olduğu söylenemez. İyi bir satranç oyuncusu olmak için çalışmak gereklidir. Bunun için de size bu sayfalarda elimizden geldiği kadar yardımcı olacağız. Ancak, bu sayfada satranç öğrenirken, acele etmemenizi ve sabırlı olmanızı istiyoruz.

Satranç çok eski bir oyundur. Kimin bulduğu bilinmese de, bu oyunun 4. ve 5. yüzyıllar arasında Orta Asya, Hindistan dolaylarından geldiği sanılıyor. Günümüzde ise dünyanın hemen her yerinde bu oyunun oynandığını görebilirsiniz. Ortada büyük resimde oynamaya hazır bir satranç tahtası ve taşlarını görüyorsunuz.

Tahtanın alt kısmında beyaz taşlar görülüyor. Bu beyaz takımdır. Biz buna kısaca Beyazlar diyeceğiz. Üst kısımda bulunan siyah takıma da Siyahlar denir. Kimin Beyaz kimin Siyah olacağı kurayla belirlenir. Ancak oynamak için acele etmeyin, daha öğrenmemiz gereken şeyler var.



Satranç 64 küçük kareye ayrılmış bir tahta üzerinde oynanır. Aşağıdaki ilk resimde boş bir satranç tahtası var.

Sizin de gördüğünüz gibi, karelerden 32'si beyaz 32'si siyah renktedir. (Siyah kareler bazen yeşil, kahverengi vb. gibi başka koyu renklerde, beyazlar ise açık renklerde olabilir. Tahta üzerindeki renk ne olursa olsun koyu karelere siyah, açık karelere beyaz kareler denir.)

Tahtanın Duruşu

Dergilerde, gazetelerde, kitaplarda böyle bir satranç tahtasıyla karşılaştığınızda oyunun başlangıcında üst tarafta Siyah, altta ise Beyaz taşlar bulunur.

İlk tahtadaki sarı yıldıza dikkat edin. Tahta öyle yerleştirilmelidir ki oyuncular karşılıklı oturduklarında en yakın sağ köşede hep beyaz kare bulunmalıdır.

Satranç Alfabesi

Satranç tahtalarına bakarsanız, tahtaların yanında ve altında rakamlar ve harfler göreceksiniz. Bu satranç oynamayı kolaylaştırmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu işaretler sayesinde satranç tahtası üzerinde her karenin bir adı bulunur. İkinci tahtada, üstünde nokta bulunan karenin adı "d4" karesidir. Karelerin ismi belirlenirken önce harf "d" sonra rakam "4" söylenir.

Sıralar

Üçüncü tahtada noktaların bulunduğu yatay sıralanmış kareler 5. sırayı oluşturur.

Düşeyler

Sıralara dik olarak sıralanan kareler ise düşeyleri oluşturur. Dördüncü tahtadaki noktalar c düşeyi üzerindedir.

Çaprazlar

Sizin de tahmin ettiğiniz gibi çaprazlar, birbirine çapraz olarak sıralanan karelerden oluşur. Bunların da bir ismi vardır. Örneğin beşinci tahtada a3-f8 arasındaki siyah karelerin oluşturduğu a3-f8 çaprazı görülüyor.

Sorular

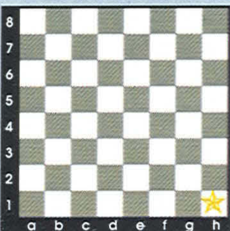
1- e4, c5, g6 karelerini bulun.

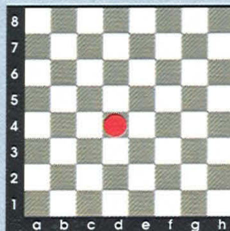
2- c düşeyi kaç kareden oluşur?

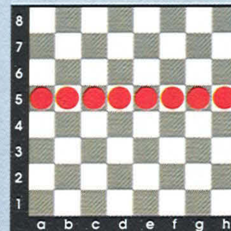
3- Tahtadaki en uzun çaprazların isimleri nelerdir?

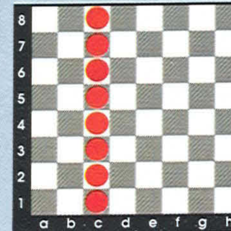
4- a5-d1 çaprazında kaç kare vardır?

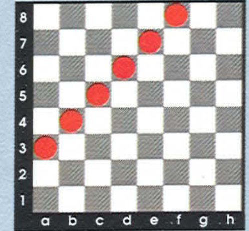
5- d8-h4 çaprazı f düşeyini hangi karede keser?


1

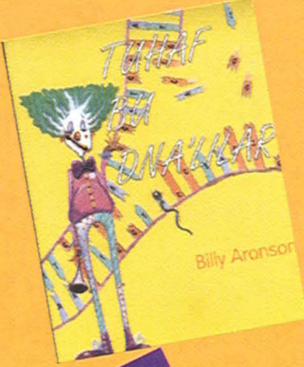

2


3


4

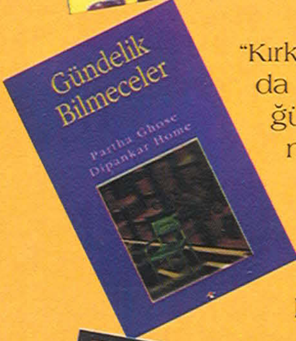

5

kitaplardan



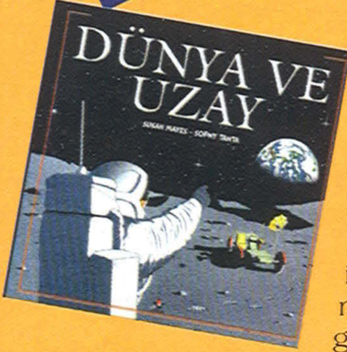
Tuhaf Bu DNA'lılar

Ansızın ışıklar parladı ve kıvılcımlar uçuştu. Işınlama başlamıştı. Bedenim evren boyunca ışınlanırken görevimden ötürü kendimi biraz sinirli hissediyordum ama yine de iyimser olamaya çalışıyordum. Dünya üzerindeki hayatın gizlerini keşfedecek ve daha sonra Kreeglestide geçit töreninde yerimi almak için tam vaktinde yuvama dönmüş olacaktım. Ya da böyle umuyordum...



Gündelik Bilmeceler

"Kırk yılda bir" deyimini duymuşsunuzdur herhalde, işte Mavi Ay da ancak kırk yılda bir rastlanan bir görüntüdür. Hiç gökyüzü gibi mavi bir Ay veya Güneş gördüğünüz oldu mu? Bildiğimiz kadarıyla Ay'ın ve Güneş'in mavi olarak göründüğünü iddia eden ilk güvenilir rapor 1950 yılının Eylül ayında yazılmıştı. Bu rapor, İngiliz Kraliyet Gözlemevi'ne bağlı olarak çalışan bir gök bilimci olan Robert Wilson'a aitti; Wilson, Edinburg'tan Ay'ı ve Güneş'i mavi olarak görmüştü. Hatta teleskop kullanarak gözlem yapmış ve Ay'ın ve Güneş'in bu renk görünmelerinin nedeninin Kanada'daki orman yangınları olduğu sonucunu çıkartmıştı. Orman yangınlarının mavi Ay ile ne ilgisi olabilir?



Dünya ve Uzay

Kocaman bir yap-boz

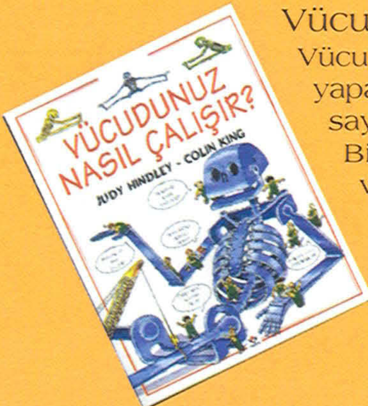
Dünya'nın kabuğu bir elmanın kabuğu gibi tek parça değildir. Çok büyük bir yap-boz gibi birbirine kenetlenen parçalardan oluşur. Bu parçalara levha denir.

Yerkabuğunun kalınlığı

Dünyamızın en dıştaki katmanı olan yerkabuğunun kalınlığı 5 kilometre ile 70 kilometre arasında değişir. Yerkabuğunun kalınlığını, altında kalan mantonun kalıntığı ile karşılıştırdığımızda bunun hiç de fazla olmadığını görürüz. Eğer dünyamız bir futbol topu büyüklüğünde olsaydı onu kaplayan yerkabuğu ancak bir kağıt kalınlığında olurdu.

Yüzer levhalar

Levhalar mantonun üzerinde yüzerler. Manto, magma adını verdiğimiz çok sıcak ve yoğun bir sıvı durumundaki kayalardan oluşur. Magmanın kaynayan bir su gibi çalkalanması sonucu levhalar sürekli biçimde hareket ederler.



Vücudunuz Nasıl Çalışır?

Vücudunuz pek çok yönden harika bir makinedir. Yüzlerce değişik iş yapabilir. En önemli işlerinden bazılarını nasıl yaptığını anlatmak için çok sayıda makine tasarladık.

Bizim makinelerimiz birbiri ile bağlantılı değil. Her biri ayrı ve vücudunuzun yapabildiği işlerin yalnızca bir kısmını başarabilir.

Gerçek makineler bazı şeyleri insan vücudundan çok daha iyi yapar. Bilgisayarlar sonuca daha hızlı ulaşabilir. Ancak vücudunuz öyle uyumlu çalışır ki pek çok değişik işi aynı anda yapabilir.



Adresimiz: TÜBİTAK Bilim ve Teknik Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara

Merhaba, Sevgili "Kış Uykusuna" Yatmayan Arkadaşlar,



Ben Kiti ve arkadaşım Siti. Bizler iki yarasayız. Ben griyim, arkadaşım siyah gri. Ben büyük uçar tilki, arkadaşım ise *pipistrellus* cinsidir. Arkadaşımla çok güzel bir mağara bulduk. Kış uykusuna üç gün sonra yatmayı kararlaştırdık. Kanatlarımızla örtünmemiz işimizi kolaylaştıracak. İkimizin kanatları da 1 metre 99 santimetre. Yani soğuktan korunacağız.

3 dakika verirmisiniz? Şu böcekleri avlayacağız da. Şapırt, Şupurt, Hart, Hurt. Bu arada söyliyeyim, bize "uçan fare" de derler. Gerçekten de biz fareye benzeriz, kanatlarımızla "kanatlı fare"ye benzeriz. Bu arada ben de, biraz yemek yiyeyim. Şaburt!

İlkbaharda görüşürüz. Hoşçakalın!

Emre Aslan
Adnan Mazıcı İlköğretim Okulu
Eşrefpaşa/İZMİR

Küçük Köstebeğin Rüyası





Bana bir yeraltı şehri planı verdiler. Buna göre, köstebekler rahatsız edilmeden yaşayabileceklerdi. Yanlış bir bölüm yaptığımda gölgem düzeltiyordu. Yeraltı şehri bitmişti. Arkadaşlarımı çağırdım. Hep beraber sevinç içinde eğleniyorduk ki; o anda yeraltı şehrinde bir toprak düştü ve konuşmaya başladı.

-Burada benim toprak arkadaşlarım var. Rahatsız edilmek istemiyoruz. Arkadaşlarım korkudan kaçışırken, yeni bir tünel kazdım. Ama, korkuyordum. Yalnızdım. Toprak yine konuştu:

-Seni uyarmıştım diye bağırdı. O an garip bir şey oldu. Toprak bana yol verdi. Ben de mecburen çıktım. Bir güç beni gözyüzüne fırlattı. Yere düştüğümde gözlerimi açınca kendimi yatağımda buldum. Burası kış uykusu için yattığım yerdi. Yeryüzüne çıktığımda her taraf günlük güneşlikti. Demek ki hepsi kış uykusunda gördüğüm rüyaymış. Yüksek sesle OH! dedim.

Pınar Şener
4/A Maçka İlköğretim Okulu
İstanbul

Ben bir sincabım.

Adım da Uykucu Patso. Biliyorsunuz, benim türümdeki sincaplar dünyada en uzun süren kış uykusuna yatarız. Benim türümün adı Burrow'dur. Yılın dokuz ayını uykuda geçiririz. İşte benim gördüğüm rüya.

Ağaçta oturmuş fındıklarımı sayıyordum. Birden ilerden bir gürültü geldi. Gidip baktım. Yaramaz tavşan yavruları havuçları için kavga ediyorlardı. Havucu ortadan ikiye ayırdım, onlara verdim. Kavgayı kestiler. Sonra yuvama döndüm. O da ne? Biri fındıklarımı çalmış. Çok şaşırdım. O sırada çok rüzgar esmeye başladı. Yağmur yağıyordu. Korktum. Tam yuvama sığınıyordum ki. Yavru bir kuşun ağladığını duydum. Annesini kaybetmişti. Bu kadar kargaşa beni yormuştu. Öfkeyle bağırdım. Yavrukuşun annesi geri döndü. Yavrusuna yem getirmişti. Havada düzeldi. Çok sevindim. Yalnızca fındıklarım kayıptı şimdi. Onları aramaya koyuldum. Yolda ayı Roco ile karşılaştım. Zavallıcığın peşinde avcılar vardı. Bom-bom diye sesler çıkaran uzun siyah şeylerle onu koşturuyorlardı. Ona yardım etmeliydim. Hemen ağaçları kemirmeye başladım. Devrilen ağaçlar avcıların yolunu kesti. Bende fındıklarımı aramaya başladım yine. Şu insanlar mı almıştı onları acaba? Onlar her şeyi yapardı. Birbirlerine yardım etmezler hep kötülük düşünürler. Canlıları öldürürler. Havayı ve çevreyi kirletirler. Doğrusu biz insanlardan daha barışçıyız. Onlar birbirlerine kızarken "Hayvan" der. Biliyor musunuz bende bir dostuma kızınca "insan" diyeceğim artık ona. Ben tüm bunları düşünürken fındıklarımı buldum. Çok sevindim tabii.

İşte rüyam böyle. Bütün bunları yazarken yoruldum. Postacı maymuna verip gene yatacağım. İyi rüyalar!

Irmak Yaylal
6/C Hasan Ali Yücel
İlköğretim Okulu



SEN BEN GEN

HÜCRE SAVAŞLARI

BİZ HÜCREYİZ

ONA KISACA DNA DENİR

dr. fran balkwill
mic rolph



TÜBİTAK

popüler
bilim
kitapları

Çocuk Kitaplığı'ndan hücrelerimizin ve genlerimizin
yapısını anlatan dört yeni kitap